

Description

[0001] L'invention se rapporte à une caisse de forme générale parallélépipédique, à section rectangulaire, pour la manutention de produits, tels que des produits agricoles ou des produits alimentaires divers, par exemple en grande surface.

[0002] Il existe de très nombreuses versions de telles caisses, que ce soit dans le commerce ou dans les publications, notamment les publications brevet.

[0003] Dans ce "maquis", un but de l'invention est de proposer une caisse:

- qui puisse être emboîtée dans une autre caisse sous-jacente suivant deux profondeurs différentes d'emboîtement,
- qui puisse en outre être superposée sur une telle caisse, pratiquement sans emboîtement (position dite "de gerbage") dans une troisième situation,
- qui soit aisée à manoeuvrer par l'utilisateur lorsqu'il souhaite placer sa caisse dans l'une quelconque des trois positions (emboîtement profond/emboîtement réduit/gerbage),
- qui soit solide et ne présente pas des pièces qui, notamment du fait de leur difficulté de manoeuvre, en particulier si elles sont mobiles, risqueraient d'amener l'utilisateur à "forcer" sur certaines parties de la caisse, risquant par là même de l'endommager,
- qui puisse présenter dans ses parois latérales, des zones d'aération suffisantes, sans que cela nuise à la solidité et rigidité d'ensemble de la caisse qui doit permettre la réalisation de piles élevées, sans faiblir (au moins cinq, voire dix, caisses empilées), et qui malgré tout, n'oblige pas à prévoir des parois latérales trop largement ouvertes, comme ce peut être le cas dans FR-A- 2 192 947 relative à une "caisse à claires-voies".

[0004] Dans ces conditions, une caractéristique de l'invention prévoit que la caisse proposée comprenne un fond duquel se dressent des parois latérales présentant chacune un décalage en profondeur entre le sommet et le fond de la caisse, de telle sorte que la section de cette dernière soit plus importante à son sommet ouvert qu'au fond, deux parois latérales en vis-à-vis présentant chacune sur leur face intérieure, à partir du rebord supérieur périmétrique de la caisse, des premiers et des seconds logements ouverts disposés à côté les uns des autres, les seconds logements étant de moindre hauteur que les premiers et, sur leur face extérieure, des piliers sensiblement verticaux en saillie, adaptés pour être logés soit dans les premiers logements, dans une première position relative d'emboîtement (partiel) d'une telle caisse supérieure dans une caisse identique inférieure, soit dans les seconds logements, ceci dans une seconde position relative d'emboîtement (partiel) de ladite caisse supérieure

dans ladite caisse inférieure, la caisse comprenant en outre, vers son rebord supérieur, deux volets s'étendant chacun entre lesdites deux parois latérales en vis-à-vis présentant les logements et les piliers, chaque volet étant déplaçable entre une position inactive dans laquelle les volets dégagent l'accès pour l'un des deux emboîtements précités d'une caisse supérieure dans une caisse inférieure et une position active où les volets interdisent cet accès en s'étendant sensiblement au niveau du rebord supérieur de la caisse, pour une superposition sensiblement sans emboîtement (gerbage) de la caisse supérieure sur la caisse inférieure.

[0005] A noter que cette solution astucieuse qui combine des volets et des piliers/logements évite les manoeuvres parfois délicates ou imprécises des caisses à volets à plusieurs positions actives étagées, source de complications qui peuvent conduire à des faiblesses, tout en tirant un parti intéressant des caisses par ailleurs connues (à piliers/logements), plus traditionnelles.

[0006] Un autre but de l'invention est d'obtenir une surface intérieure de chargement optimisée, tout en assurant une résistance à la charge et à la déformation sous contrainte de très bonne qualité, ainsi qu'un coût de fabrication aussi limité que possible.

[0007] Pour cela, une caractéristique de l'invention prévoit :

- que la caisse proposée présente, extérieurement et intérieurement, plusieurs ressauts périphériques horizontaux,
- les piliers s'interrompent à distance du fond de la caisse,
- les premiers logements s'étendent depuis le rebord supérieur le long de la face intérieure des parois latérales considérées,
- et les seconds logements sont formés pratiquement uniquement dans le rebord supérieur des parois en vis-à-vis, pratiquement sans s'étendre sur la face intérieure de ces dernières.

[0008] Encore un autre objet de l'invention concerne les avantages qui peuvent être tirés des piliers en "V" ou en "Y", tels que décrits dans FR-A-2 504 889, sans en subir les inconvénients.

[0009] La solution trouvée de l'invention consiste à utiliser au moins les premières caractéristiques citées de la caisse, en prévoyant en outre que les piliers extérieurs et lesdits premiers logements les plus hauts (et donc de plus grand volume) prévus pour les recevoir dans la position d'emboîtement la plus profonde, présentent localement des parois latérales inclinées par rapport à la verticale, de manière à être plus étroites en partie basse qu'en partie haute.

[0010] Un autre problème que l'invention s'est attachée à résoudre concerne la manière de réaliser les piliers et les logements les plus hauts pour améliorer les conditions de l'emboîtement le plus profond, en évitant

de perdre de la place utile sans nuire à la résistance mécanique de la caisse.

[0011] Pour cela, une autre caractéristique de l'invention propose que :

-- les premiers logements formés dans la face intérieure des parois en vis-à-vis sont ouverts frontalement, en partie inférieure, pour laisser le passage aux piliers dans l'une des positions d'emboîtement, et

-- les piliers présentent donc chacun une partie haute ouverte et une partie basse, de manière que la partie basse de chacun des piliers d'une caisse supérieure emboîtée dans une caisse inférieure identique, suivant l'une desdites positions relatives d'emboîtement s'engage dans l'ouverture du premier logement correspondant de la caisse inférieure.

[0012] Une description encore plus détaillée de l'invention va maintenant être donnée en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective de trois quarts d'un grand côté,

la figure 2 est une vue en perspective de trois quarts d'un petit côté de la même caisse,

la figure 3 est une vue de trois quarts depuis le deuxième grand côté,

la figure 4 est une vue de face suivant la flèche IV de la figure 1 (grand côté), et

la figure 5 est une vue de face d'un petit côté selon la flèche V de la figure 2,

les figures 6 et 7 montrent deux caisses identiques, respectivement dans un emboîtement "profond" et un emboîtement "plus limité",

la figure 8 montre les deux mêmes caisses, gerbées l'une sur l'autre,

et la figure 9 montre deux caisses emboîtées comme sur la figure 7, mais en coupe.

[0013] Sur la figure 1 tout d'abord, on voit représentée une caisse de manutention 1 toute en matière plastique (polyéthylène, polypropylène...), sauf éventuellement ses barres de gerbage, ou volets mobiles, 3, qui pourraient être métalliques (ou à âme métallique), même si une réalisation en plastique est préférée. La caisse 1 comprend un fond 5 (voir figures 2 et 3) duquel se dressent quatre parois latérales 7, 9, 11, 13 s'étendant sensiblement sur une même hauteur, qui est en l'espèce la hauteur totale H de la caisse, et sur (tout) son périmètre.

[0014] La caisse étant en l'espèce parallélépipédique de section rectangulaire non carrée, on trouve deux parois latérales de plus grande longueur, 7, 9, ou parois "longitudinales" et deux autres parois également en vis-à-vis, de plus petite longueur, 11, 13, ou parois "transversales".

[0015] Plutôt que de réaliser ces parois latérales comme dans FR-A-2 719 290, c'est-à-dire comme des parois pratiquement verticales (à l'angle de dépouille près) avec une partie supérieure et une partie inférieure décalées en profondeur l'une par rapport à l'autre à l'endroit d'un épaulement périmétrique à angles sensiblement droits définissant extérieurement un surplomb et intérieurement un rebord, les quatre parois latérales de la caisse ici illustrée présentent chacune trois ressauts 15, 17, 19 s'étendant horizontalement (en supposant le fond 5 horizontal) sur la périmétrie de la caisse (sauf éventuellement interruption locale, telle qu'à l'endroit des poignées ouvertes de préhension 21, 21', 23, 23') et ceci tant sur la face extérieure que sur la face intérieure de chacune des parois latérales. (La solution à épaulement(s) n'est toutefois pas interdite).

[0016] Ces ressauts sont étagés à différentes hauteurs de la caisse et sont formés par une pente comprise entre 10° et 50° par rapport à la verticale. Entre deux ressauts, les parois latérales sont verticales (à l'angle de dépouille nécessaire au moulage près).

[0017] Le ressaut supérieur périphérique 15 s'imbrique, sur la face extérieure des parois latérales, avec la base de la ceinture périmétrique supérieure 25 que la caisse présente de manière usuelle, en saillie sur cette face extérieure.

[0018] Egalement de manière conventionnelle, la ceinture 25 présente verticalement un aspect "en caisson" avec une succession de nervures en croisillons.

[0019] La bordure supérieure de la ceinture 25 définit le rebord périmétrique 27 des parois latérales, et donc de la caisse.

[0020] Hormis extérieurement à l'endroit de cette ceinture, ainsi qu'à l'endroit des piliers verticaux 29 dont on va parler ci-après, les parois de la caisse sont essentiellement lisses (c'est-à-dire dépourvues de nervures), de manière à éviter de créer des zones de retenue de salissures. Elles peuvent également être ajourées.

[0021] L'orientation des pentes des ressauts 15, 17, 19 est choisie pour que la section de la caisse soit plus importante à son sommet ouvert qu'en fond de caisse.

[0022] On notera également que dans chacune des quatre parois latérales, peut être formée une large poignée, chaque poignée s'intégrant en tout ou partie dans la ceinture périmétrique 25.

[0023] De préférence en combinaison avec les ressauts étagés précités, la caisse de l'invention prévoit en outre les caractéristiques suivantes, pour satisfaire à l'exigence de l'emboîtement possible de deux telles caisses identiques suivant deux hauteurs d'emboîtement différentes (par exemple entre 30 et 40% et entre 70 et 80%) ainsi qu'une troisième possibilité de gerbage d'une caisse supérieure sur une caisse inférieure, avec alors pratiquement aucun emboîtement.

[0024] A cet effet, la caisse présente sur ses deux parois longitudinales 7, 9, en vis-à-vis, des piliers 29 et des logements destinés à recevoir les piliers d'une autre caisse identique superposée à la première, que l'utilisa-

teur place les deux caisses l'une sur l'autre avec la même orientation angulaire autour de l'axe vertical passant par le centre de leur fond (axe repéré 31 sur la figure 1) ou que ces deux caisses superposées coaxialement soient tournées l'une par rapport à l'autre de 180° autour de cet axe 31.

[0025] Plus précisément, les piliers 29 et leurs logements coopérants (repérés 33 pour la première série de logements et 35 pour la seconde série) sont disposés de manière que dans l'une des deux positions relatives, on obtienne l'emboîtement le plus "profond" de la caisse supérieure dans la caisse inférieure, alors que dans la seconde position relative, on obtiendra l'autre emboîtement.

[0026] Pour cela, les premiers logements 33 sont ménagés sur une plus grande hauteur, et présentent donc en creux un plus grand volume de réception, que les seconds logements 35.

[0027] Ces deux séries de logements sont formées à partir du rebord supérieur 27, et sont ouvertes sur le dessus et latéralement dans la face intérieure (7a ou 9a, voir figure 1 ou 3) des deux parois longitudinales 7 et 9, pour recevoir les piliers.

[0028] Plutôt que de creuser les logements sur une hauteur encore supérieure, de même pour les piliers formés sur la face extérieure 7b, 9b desdites parois, les piliers 29 s'interrompent à distance du fond 5 (en l'espèce au niveau du ressaut inférieur 19) et les premiers logements 33 s'interrompent encore au-dessus (en l'espèce à l'endroit du ressaut intermédiaire 17) tandis que les seconds logements 35 ne s'étendent que sur un à quelques centimètres de profondeur dans le rebord supérieur 27 des parois 7 et 9 concernées.

[0029] Par rapport à un plan vertical (schématisé en 37 sur la figure 1) contenant l'axe 31 et passant par le milieu des parois 7, 9 en vis-à-vis, les piliers et les premiers et seconds logements présentent une symétrie.

[0030] Les piliers 29 s'étendent verticalement depuis la base, ou le dessous, de la ceinture périmétrique extérieure 25 sur une épaisseur maximum e (voir figure 5) telle que les piliers sont contenus dans l'encombrement hors tout défini par la ceinture.

[0031] Ainsi, la base 25a de cette ceinture va servir de butée d'emboîtement "profond" par appui sur le rebord supérieur 27 d'une caisse sous-jacente (voir figure 6). Au vu de cette figure, on comprend que les premiers logements 33 présentent une partie haute pourvue d'une paroi frontale dans l'alignement de la face extérieure considérée 33a1 et une partie base 33a2 sans paroi (ni du côté de la face extérieure, ni du côté de la face intérieure), de manière que cette partie basse reçoive la partie basse 29a du pilier correspondant.

[0032] En l'espèce, les piliers 29 de l'une des parois 7 ou 9 sont disposés chacun en vis-à-vis d'un "second" logement 35 de faible hauteur situé sur la paroi opposée (9 ou 7, respectivement).

[0033] Ces mêmes piliers sont par ailleurs situés chacun dans le prolongement vertical d'un des "premiers"

logements 33.

[0034] Ces piliers sont par ailleurs intégrés chacun dans la même "verticale" que le logement 33 auquel il est adossé.

[0035] Ainsi, sur une même paroi, 7 ou 9, les premiers logements 33 et les seconds logements 35 sont situés côte-à-côte, avec une répartition en deux groupes, chacun à distance l'un de l'autre et des deux autres parois 3, 5, de telle sorte que pour chaque groupe on trouve extérieurement deux piliers 29 et, intérieurement, deux logements 33 et deux logements 35 disposés en alternance.

[0036] Concernant encore les piliers 29, on notera qu'ils sont donc ouverts frontalement en partie supérieure 29b à l'endroit de la zone 33a2 du logement correspondant, pour que puisse y être reçue la partie basse 29a du pilier d'une caisse supérieure convenablement orientée (voir figure 6).

[0037] Plus en dessous, ces mêmes piliers présentent chacun deux parois latérales 29c inclinées par rapport à la verticale, de telle sorte que la partie basse 29a est plus étroite (largeur d_1) que la partie haute (d_2) (voir figure 4).

[0038] Pour une solidité et une stabilité d'emboîtement, la partie basse 29a (bien que partiellement creuse) ne se limite pas à une seule nervure verticale et les parois latérales inclinées 29c sont situées en partie intermédiaire, entre 29a et 29b.

[0039] A noter que pour la qualité de l'emboîtement, les premiers logements 33 (les plus profonds) présentent chacun deux parois latérales 33b (voir figures 1 et 3) dont la pente et la position sont adaptées pour être complémentaires de ce qui est prévu sur les piliers 29.

[0040] Hormis à l'endroit de ces parois 29c, 33b, les parois latérales des piliers et premiers logements sont verticales.

[0041] De cette manière, deux telles caisses identiques superposées et identiquement orientées par rapport à un même axe vertical 31, peuvent être emboîtées sur la plus haute profondeur d'emboîtement disponible (en l'espèce hauteur située entre la base de la ceinture et le fond du bac), les piliers de la caisse supérieure étant, dans cette situation, engagés dans les premiers logements 33 de la caisse inférieure, la partie basse 29a desdits piliers s'engageant dans la partie basse ouverte 33a2 des logements 33 et apparaissant d'ailleurs sur la figure 6 à l'endroit de la zone centrale creuse 29b des piliers de la caisse inférieure.

[0042] En position relative des deux mêmes caisses tournées à 180° par rapport à l'axe 31 (c'est-à-dire dans la position de la figure 7), les piliers 29 de la caisse supérieure viennent par contre reposer par leur base 29a sur le fond des seconds logements 35 formés dans le rebord de la caisse inférieure, de telle sorte qu'il y a alors emboîtement "intermédiaire".

[0043] Comme montré sur la figure 9, il peut alors y avoir blocage latéral par les ergots 30 des piliers engagés chacun dans un creux que forme le logement 35.

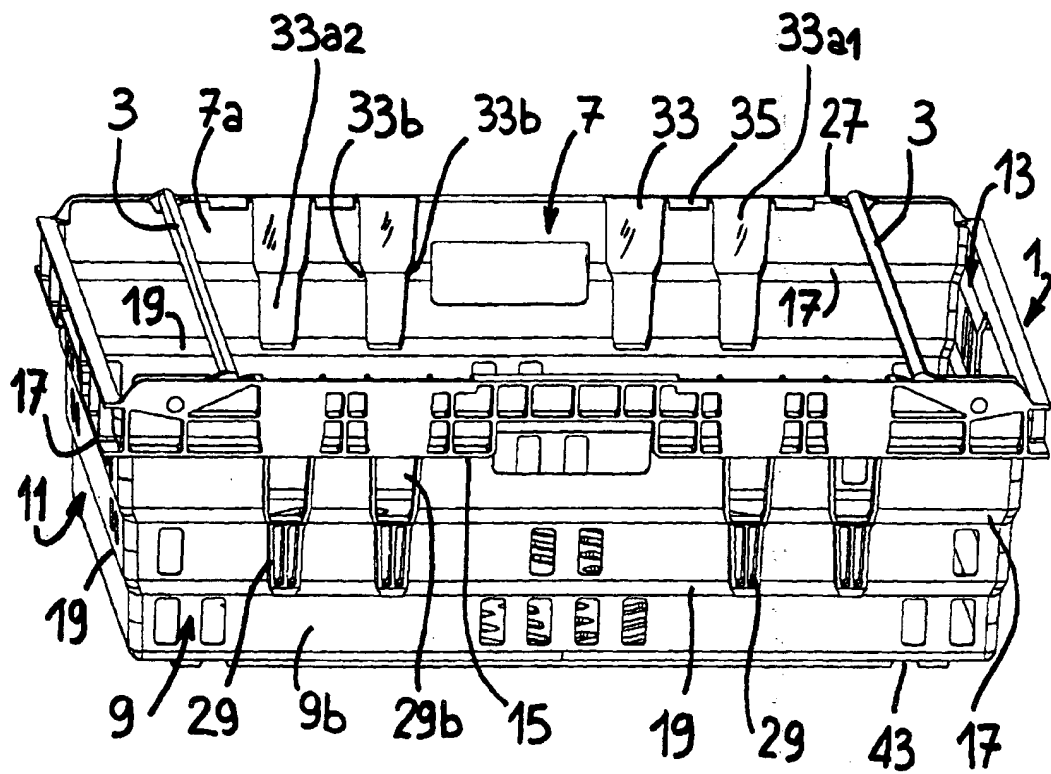


FIG. 3

[0044] Enfin, pour obtenir la position de gerbage illustrée sur la figure 8 (et dans laquelle l'orientation relative, à 0° ou 180°, autour de l'axe 31 des deux caisses superposées est indifférente), on utilise alors les deux barres ou volets 3 déjà présentés.

[0045] Comme on peut le voir plus distinctement sur les figures 1, 2 et 3, ces deux barres se présentent chacune comme une longue tige rectiligne s'étendant entre les deux parois latérales 7, 9, en vis-à-vis à proximité immédiate de la face intérieure desquelles la tige centrale se poursuit par deux flancs 39, chacun raccordé à un tourillon 41 tourné vers l'extérieur et monté tournant dans un orifice 41a traversant la paroi latérale 7 ou 9 considérée, à chaque fois à faible distance de l'une des autres parois latérales 11 ou 13.

[0046] Ainsi, les deux barres d'appui 3 sont chacune montées pivotantes à proximité et parallèlement à l'une des deux parois latérales 11, 13, dans des rainures, et sont disposées de manière à pouvoir être déplacées entre une première position inactive dans laquelle ces volets dégagent l'accès pour l'un des deux emboîtements précités des figures 6 et 7, et une seconde position active (voir figures 1, 2 ou 8) dans laquelle les deux volets 3 sont rabattus en direction du centre de la caisse concernée pour interdire à une caisse supérieure l'accès à l'intérieur de la caisse inférieure, en s'étendant alors sensiblement au niveau du rebord supérieur 27 de la caisse inférieure, pour une superposition sensiblement sans emboîtement (gerbage) de la caisse supérieure sur la caisse inférieure, seules deux gorges transversales 43 ayant été aménagées dans la face inférieure du fond 5, de manière que les barres 3 de la caisse inférieure s'engagent chacune dans la rainure 43 correspondante d'une caisse inférieure (ceci étant conventionnel).

[0047] A noter également qu'à la place de barres 3 pivotantes, on aurait pu prévoir des barres mobiles par coulissement dans des rainures des parois 7, 9, pour être déplacées entre leurs positions active et inactive.

[0048] La hauteur des logements 33 (voire 35) aurait ainsi pu être différente, en s'interrompant par exemple au niveau du ressaut 15, voire à un autre niveau, notamment entre deux ressauts.

Revendications

1. Caisse de forme générale parallélépipédique à section sensiblement rectangulaire comprenant un fond (5) duquel se dressent des parois latérales (7, 9, 11, 13) présentant chacune un décalage en profondeur entre le sommet et le fond de la caisse, de telle sorte que la section de cette dernière soit plus importante à son sommet ouvert qu'au fond, deux parois latérales (7, 9) en vis-à-vis présentant chacune sur leur face intérieure, à partir du rebord (27) supérieur périmétrique de la caisse, des premiers et des seconds logements ouverts (33, 35) disposés à côté les uns des autres, les seconds loge-

ments (35) étant de moindre hauteur que les premiers (33) et, sur leur face extérieure, des piliers (29) sensiblement verticaux en saillie, adaptés pour être logés soit dans les premiers logements (33), dans une première position relative d'emboîtement d'une telle caisse supérieure dans une caisse identique inférieure, soit dans les seconds logements (35), ceci dans une seconde position relative d'emboîtement de ladite caisse supérieure dans ladite caisse inférieure, la caisse comprenant en outre, vers son rebord supérieur, deux volets (3) s'étendant chacun entre lesdites deux parois latérales en vis-à-vis (7, 9) présentant les logements et les piliers, chaque volet étant déplaçable entre une position inactive dans laquelle les volets dégagent l'accès pour l'un des deux emboîtements précités d'une caisse supérieure dans une caisse inférieure et une position active où les volets interdisent cet accès en s'étendant sensiblement au niveau du rebord (27) supérieur de la caisse, pour une superposition sensiblement sans emboîtement (gerbage) de la caisse supérieure sur la caisse inférieure.

2. Caisse selon la revendication 1, caractérisée en ce que :

- elle présente, extérieurement et intérieurement, plusieurs ressauts périphériques horizontaux (15, 17, 19),
- les piliers (29) s'interrompent à distance du fond de la caisse,
- les premiers logements (33) s'étendent depuis le rebord supérieur le long de la face intérieure des parois latérales (7, 9) considérées,
- et les seconds logements (35) sont formés pratiquement uniquement dans le rebord supérieur des parois en vis-à-vis, pratiquement sans s'étendre sur la face intérieure de ces dernières.

3. Caisse selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que sur une paroi latérale (7, 9) déterminée, chaque pilier (29) s'étend dans le prolongement vertical de l'un desdits premiers logements (33) de plus grande hauteur, tandis que chaque pilier (29) d'une paroi est disposé en vis-à-vis d'un second logement (35) de la paroi en regard, et donc en décalage par rapport à un second logement (35) de plus petite hauteur, de telle sorte qu'on obtient :

- l'emboîtement le plus profond d'une caisse supérieure dans une caisse inférieure identique, dans la première position relative d'emboîtement des caisses où les deux caisses sont identiquement orientées par rapport à un axe vertical central passant par le fond des

caisses,

-- ou le second emboîtement moins profond, lorsque lesdites deux caisses superposées sont tournées de 180° l'une par rapport à l'autre autour de l'axe vertical passant par leur fond. 5

4. Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les piliers extérieurs (29) et les premiers logements (33) destinés à les recevoir dans la première position relative d'emboîtement partiel présentent localement des parois latérales (29c, 33b) inclinées par rapport à la verticale, pour être plus étroits en partie basse qu'en partie haute. 10 15

5. Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce :

-- les premiers logements (33) formés dans la face intérieure des parois en vis-à-vis (7, 9) sont ouverts frontalement, en partie inférieure, pour laisser le passage aux piliers dans l'une des positions d'emboîtement, et 20
 -- les piliers (29) présentent donc chacun une partie haute (29b) ouverte et une partie basse (29a), de manière que la partie basse (29a) de chacun des piliers d'une caisse supérieure emboîtée dans une caisse inférieure identique, suivant l'une desdites positions relatives d'emboîtement, s'engage dans l'ouverture (33a) du premier logement correspondant de la caisse inférieure. 25 30

35

40

45

50

55

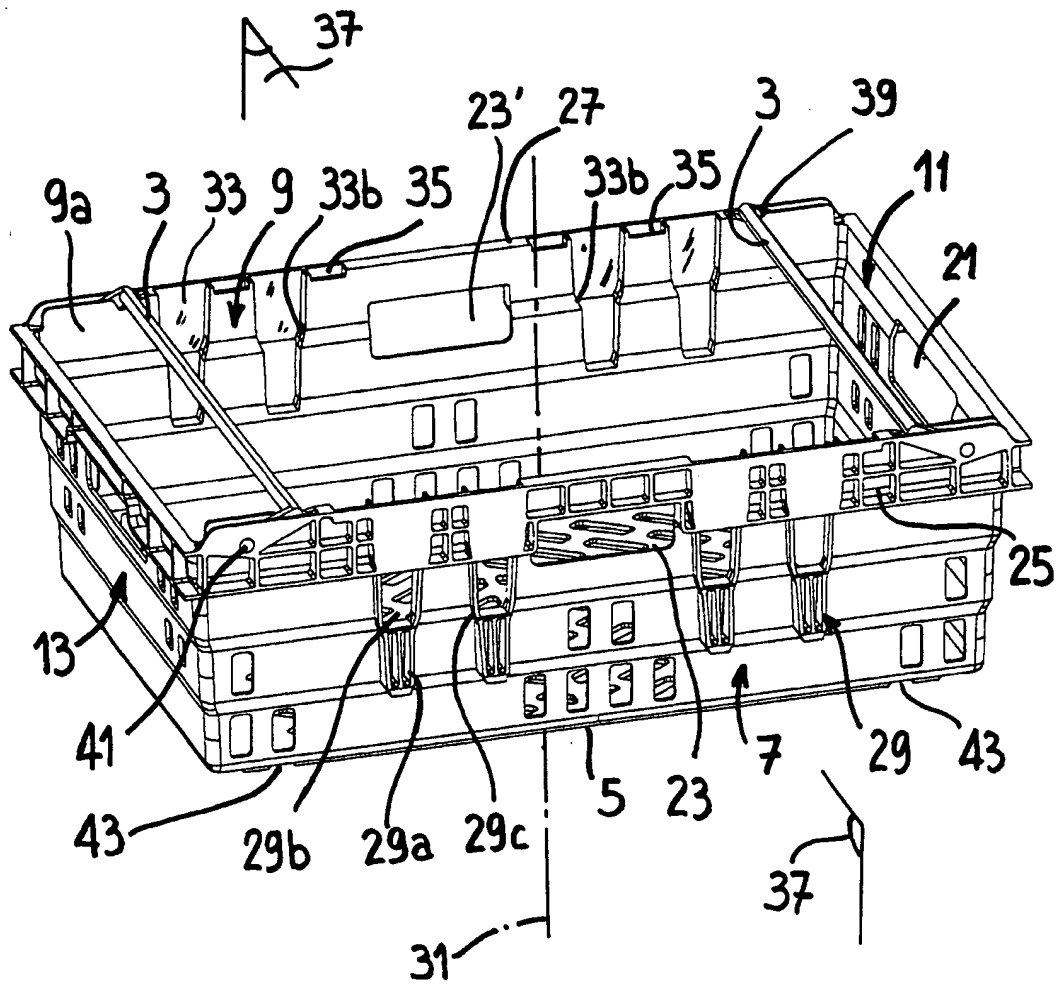


FIG.1

IV

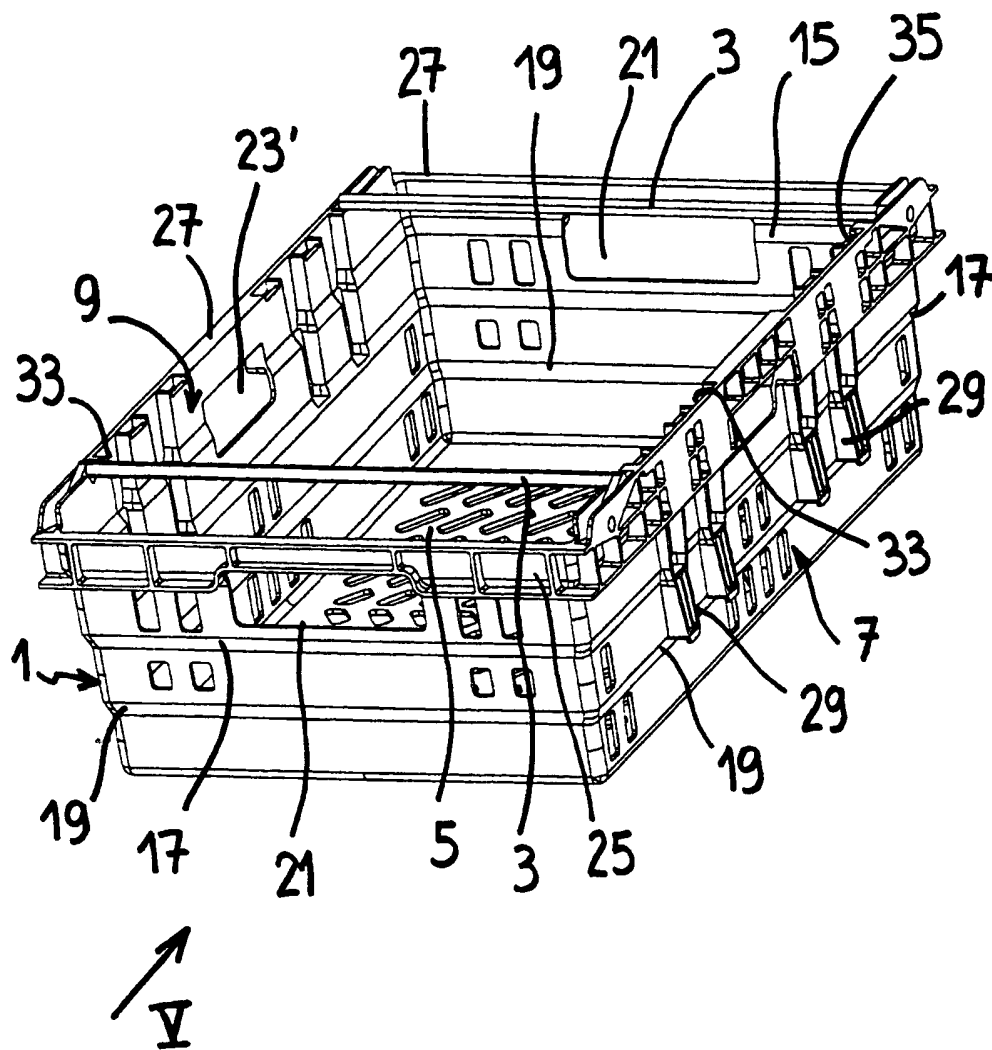


FIG. 2

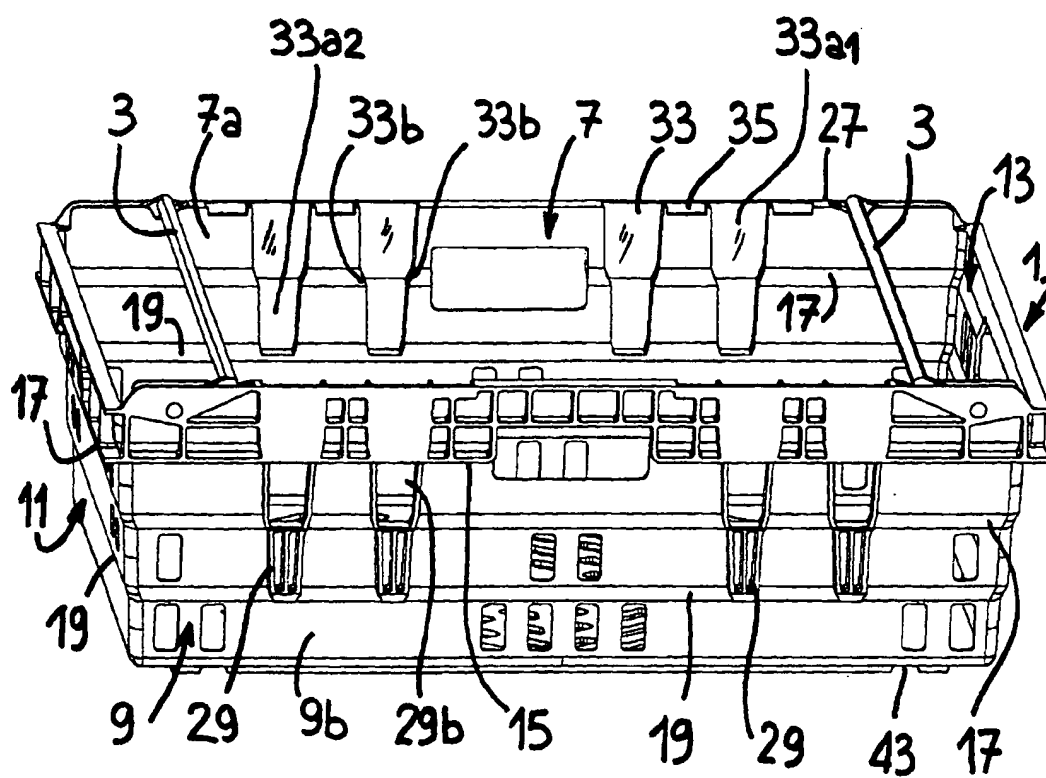


FIG. 3

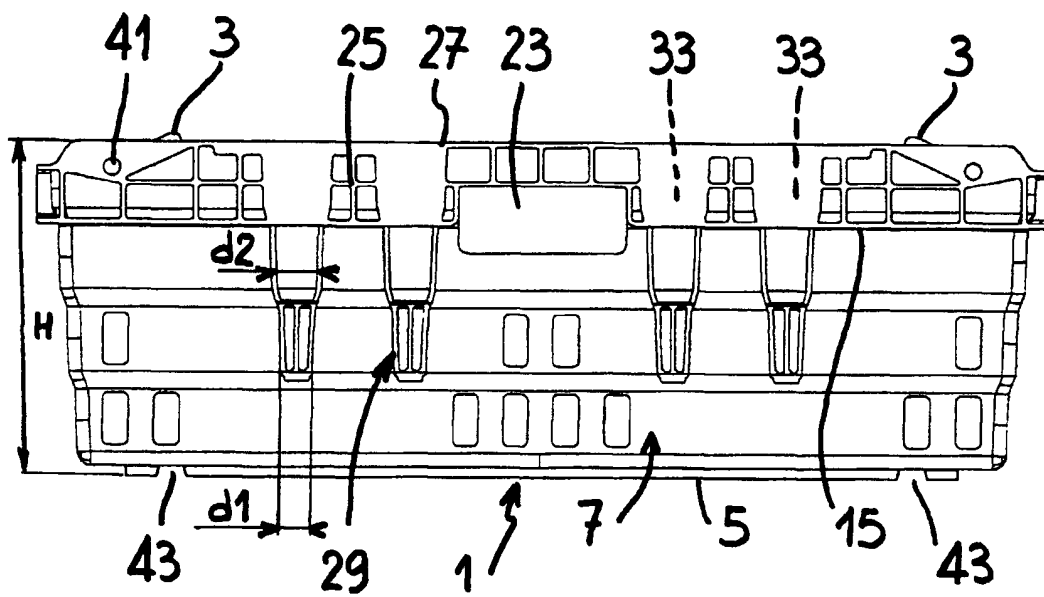


FIG.4

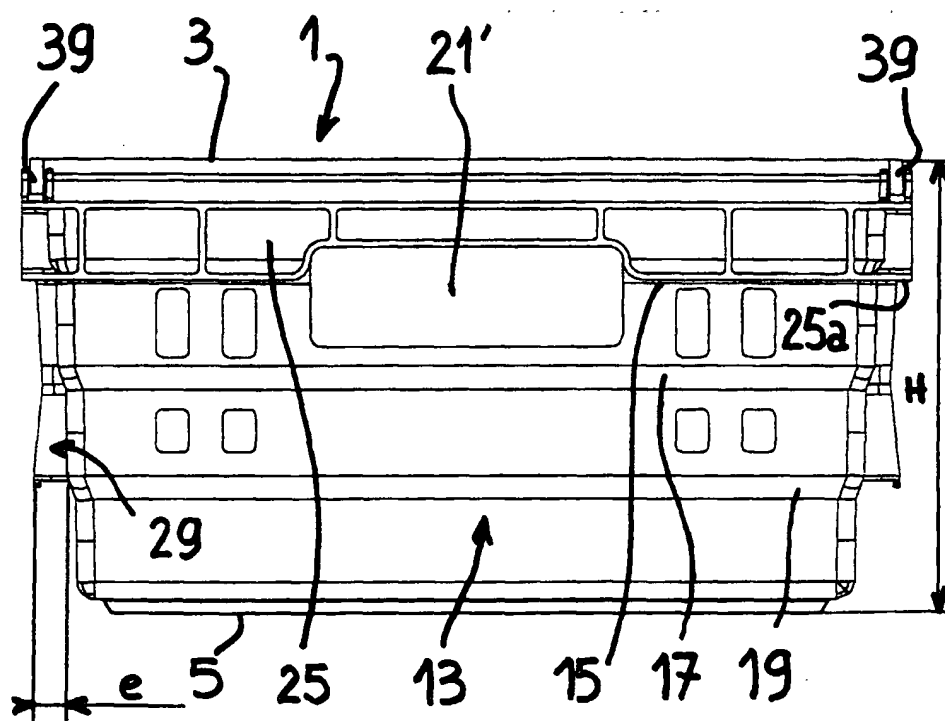


FIG. 5

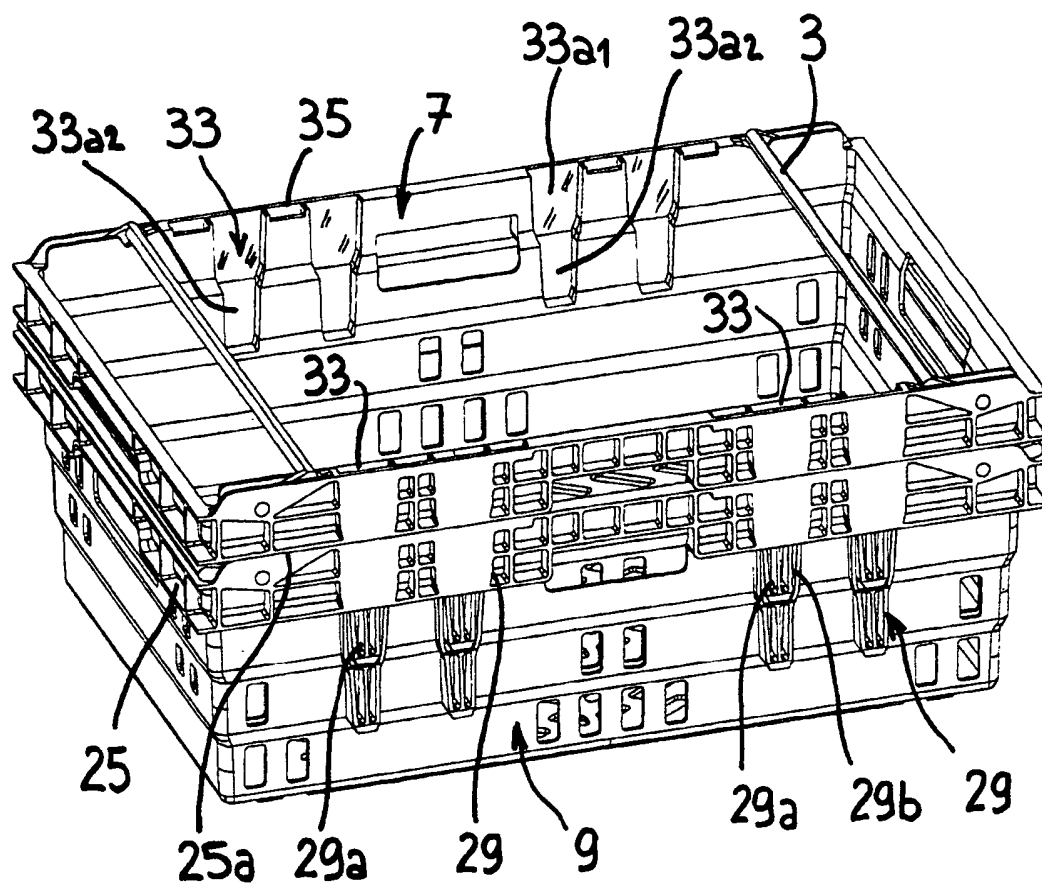


FIG. 6

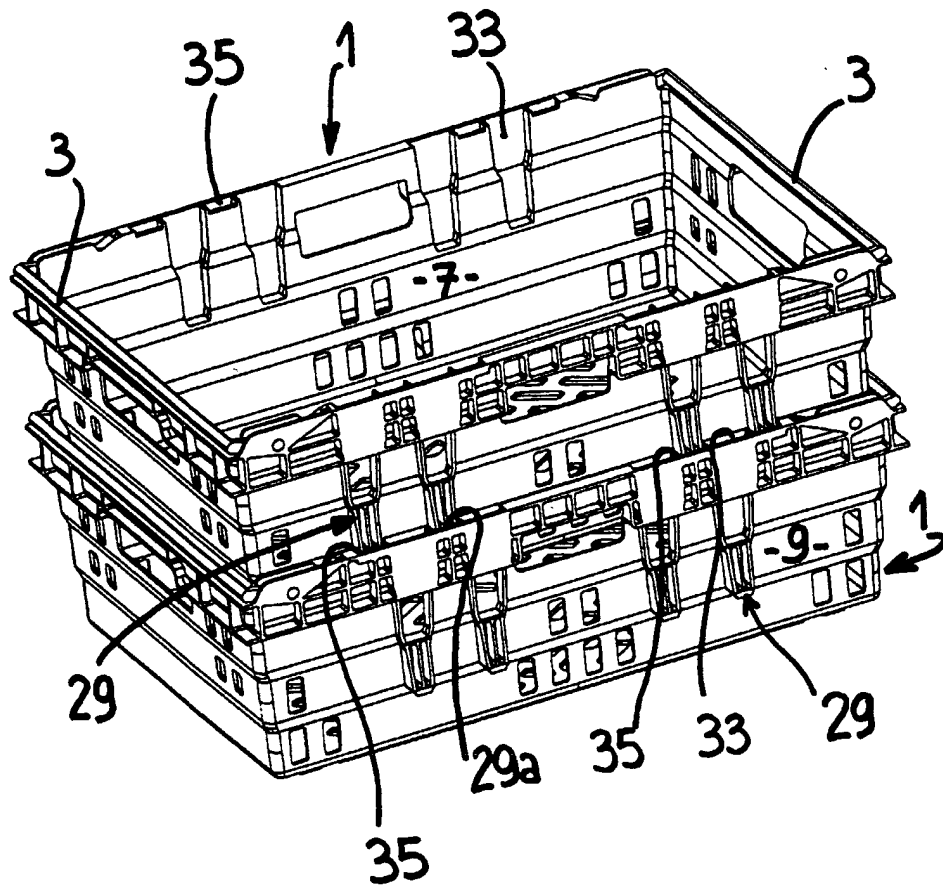


FIG. 7

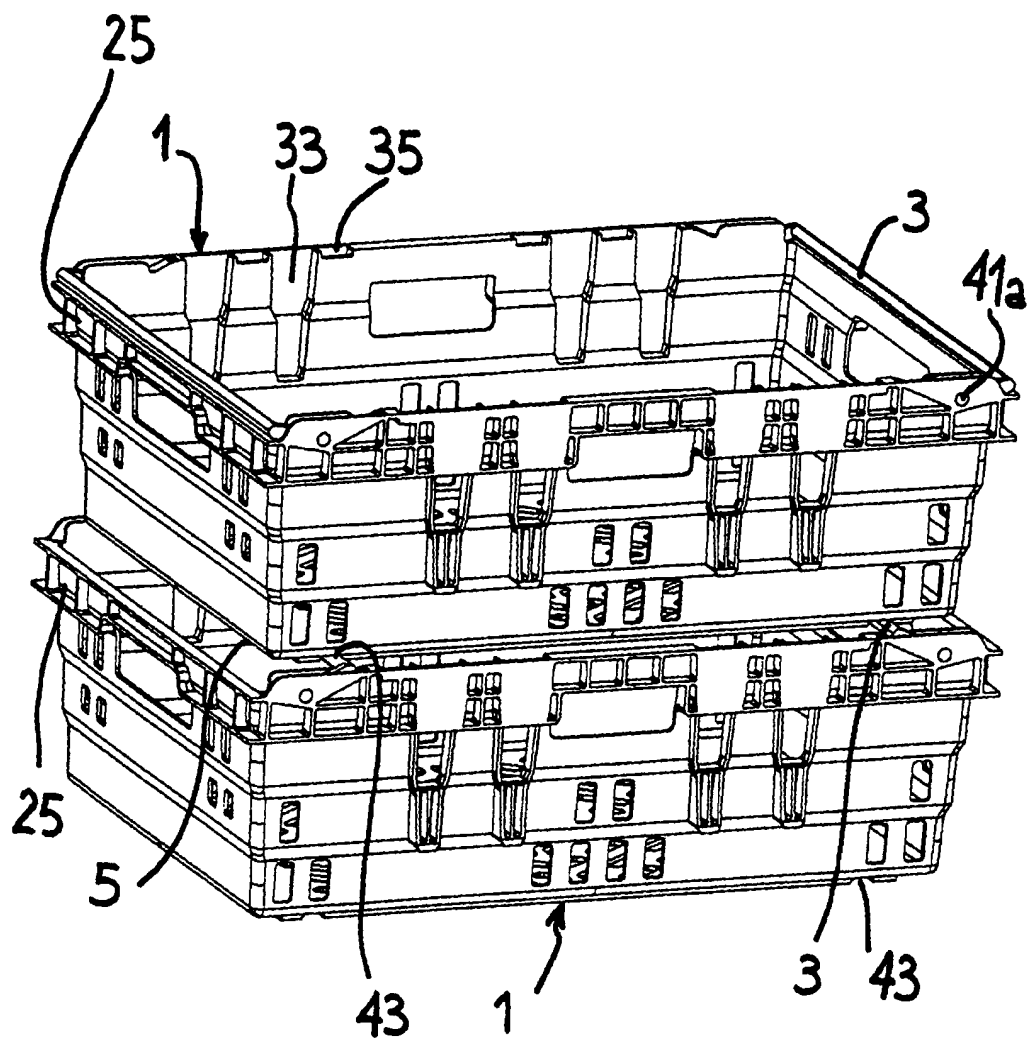


FIG. 8

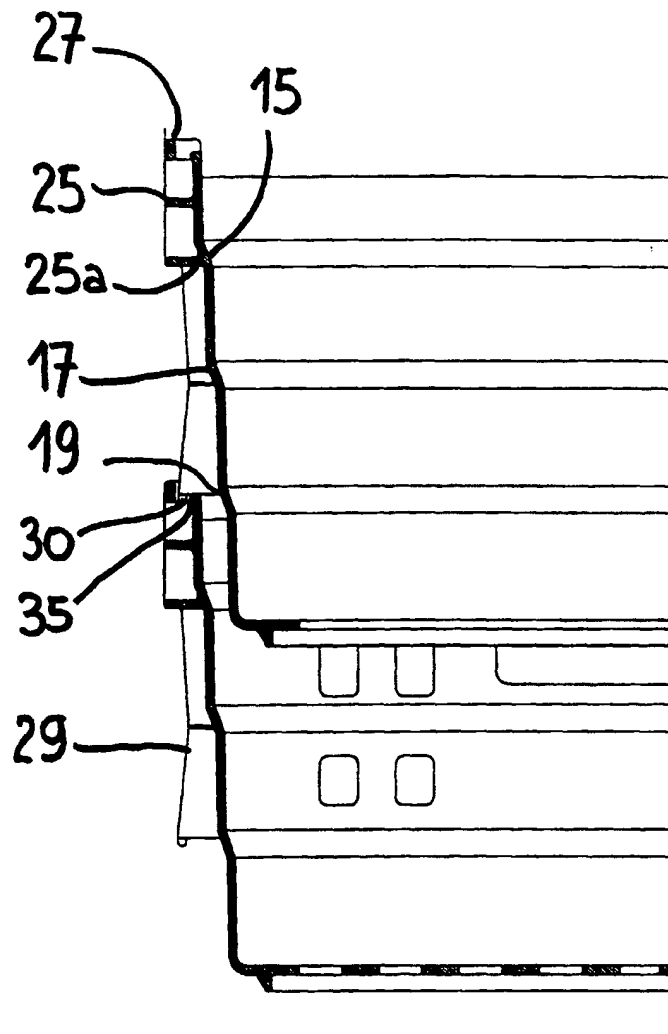


FIG. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 98 40 1049

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.6)
Y	FR 2 563 188 A (MANUJET SA) 25 octobre 1985 * le document en entier *	1-5	B65D21/04 B65D21/06
Y	GB 2 171 980 A (PAXTON C G LTD) 10 septembre 1986 * le document en entier *	1-5	
A	EP 0 774 421 A (WOPLA S A) 21 mai 1997 * le document en entier *	1-5	
A	US 3 951 265 A (CARROLL JAMES C) 20 avril 1976 * le document en entier *	1-5	
A	BE 1 009 418 A (DIDAK INJECTION NAAMLOZE VENNO) 4 mars 1997 * le document en entier *	1-5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 septembre 1998	Examineur Pernice, C
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03 92 (P44002)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)